

Wymagania edukacyjne z FIZYKI dla uczniów klasy VIII Szkoły Podstawowej na rok szkolny 2025/2026

Opracowała: Danuta Belczyk

Wymagania na ocenę śródroczną:

Wymagania konieczne (dopuszczająca)	Wymagania podstawowe (dostateczna)	Wymagania rozszerzone (dobra)	Wymagania dopełniające (b. dobra)	Wymagania dopełniające (celująca)
Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:
• podaje przykłady wykonania pracy w sensie fizycznym • podaje jednostkę pracy 1 J • wyjaśnia, co to znaczy, że urządzenia pracują z różną mocą • podaje jednostki mocy i przelicza je • wyjaśnia, co to znaczy, że ciało ma energię mechaniczną • podaje przykłady ciał mających energię potencjalną ciężkości i energię kinetyczną • wymienia czynności, które należy wykonać, by zmienić energię potencjalną ciała i energię kinetyczną tego ciała • podaje przykłady przemiany energii potencjalnej w kinetyczną i na odwrót, z zastosowaniem zasady zachowania energii mechanicznej • zna wzory: $W = Fs$ $P = \frac{W}{t}$ $E = mgh$ $E = \frac{mv^2}{2}$ • podaje przykłady, w których na skutek wykonania pracy wzrosła energia wewnętrzna ciała (4.4) • bada przewodnictwo cieplne i określa, który z materiałów jest lepszym przewodnikiem ciepła (1.3,	• oblicza pracę ze wzoru $W = Fs$ • oblicza moc ze wzoru $P = \frac{W}{t}$ • podaje przykłady energii w przyrodzie i sposoby jej wykorzystywania • podaje przykłady zmiany energii mechanicznej na skutek wykonanej pracy • wyjaśnia pojęcie poziomu zerowego • oblicza energię potencjalną grawitacji ze wzoru $E = mgh$ i energię kinetyczną ze wzoru $E = \frac{mv^2}{2}$ • wymienia składniki energii wewnętrznej (4.5) • prezentuje doświadczalnie zjawisko konwekcji (4.8) • opisuje przepływ ciepła (energii) od ciała o wyższej temperaturze do ciała o niższej temperaturze, następujący przy zetknięciu tych ciał (4.4, 4.7) • wyjaśnia pojęcie ciągu kominowego (4.8) • opisuje zależność zmiany temperatury ciała od ilości dostarczonego lub oddanego ciepła i masy ciała (1.8, 4.6)	• oblicza każdą z wielkości we wzorze $W = Fs$ • objaśnia sens fizyczny pojęcia mocy • oblicza każdą z wielkości ze wzoru $P = \frac{W}{t}$ • wyjaśnia pojęcia układu ciał wzajemnie oddziałujących oraz sił wewnętrznych w układzie i zewnętrznych spoza układu • wyjaśnia i zapisuje związek $\Delta E = W_z$ • oblicza każdą wielkość ze wzoru; $E = mgh$ i wzoru $E = \frac{mv^2}{2}$ • oblicza energię potencjalną względem dowolnie wybranego poziomu zerowego • podaje przykłady sytuacji, w których zasada zachowania energii mechanicznej nie jest spełniona • wyjaśnia, dlaczego przyrost temperatury ciała świadczy o wzroście jego energii wewnętrznej (4.5) • objaśnia zjawisko przewodzenia ciepła z wykorzystaniem modelu budowy materii (4.7) • rozpoznaje sytuacje, w których ciała pozostają w równowadze termicznej (4.1, 4.3)	• podaje ograniczenia stosowalności wzoru $W = Fs$ • sporządza wykres zależności $W(s)$ oraz $F(s)$, odczytuje i oblicza pracę na podstawie tych wykresów • oblicza moc na podstawie wykresu zależności $W(t)$ • wykonuje zadania, obliczając każdą z wielkości występujących we wzorach na energię kinetyczną i potencjalną ciężkości • objaśnia różnice między energią mechaniczną i energią wewnętrzną ciała (3.4 i 4.4) • formułuje jakościowo pierwszą zasadę termodynamiki (1.2) • opisuje zasadę działania wymiennika ciepła i chłodnicy (1.1) • na podstawie proporcjonalności definiuje ciepło topnienia substancji (1.8, 4.9) • wyjaśnia sens fizyczny ciepła topnienia (1.2, 4.9) • na podstawie proporcjonalności definiuje ciepło parowania (1.8, 4.9) • wyjaśnia sens fizyczny ciepła parowania (1.2) • opisuje mechanizm przekazywania drgań w przypadku fali na napiętej linie i fal dźwiękowych w powietrzu (8.4)	• objaśnia i oblicza sprawność urządzenia mechanicznego • stosuje zasadę zachowania energii mechanicznej do rozwiązywania zadań obliczeniowych • wyjaśnia, dlaczego podczas ruchu z tarcie nie jest spełniona zasada zachowania energii mechanicznej (4.4) • uzasadnia, dlaczego w cieczach i gazach przepływ energii odbywa się głównie przez konwekcję (1.2, 4.8) • opisuje zasadę działania chłodziarki (1.1) • rozwiązuje nietypowe zadania związane ze wzorami $\lambda = vT$ $\lambda = \frac{v}{f}$ • wyjaśnia uziemianie ciał (6.3) • wyjaśnia, jak rozmieszczony jest – uzyskany na skutek naelektryzowania – ładunek w przewodniku, a jak w izolatorze (6.3)

1.4, 4.10b) • podaje przykłady przewodników i izolatorów (4.7) • opisuje rolę izolacji cieplnej w życiu codziennym (4.7) • podaje przykłady konwekcji (4.8) • odczytuje z tabeli wartości ciepła właściwego (1.1, 4.6) • demonstruje zjawiska topnienia, wrzenia i skraplania (1.3, 4.10a) • podaje przykład znaczenia w przyrodzie dużej wartości ciepła topnienia lodu (1.2, 4.9) • odczytuje z tabeli temperaturę topnienia i ciepło topnienia (1.1) • odczytuje z tabeli temperaturę wrzenia i ciepło parowania w temperaturze wrzenia (1.1) • podaje przykłady znaczenia w przyrodzie dużej wartości ciepła parowania wody (1.2) • wskazuje w otoczeniu przykłady ciał wykonujących ruch drgający (8.1) • podaje przykłady źródeł dźwięku (8.6) • demonstruje wytwarzanie dźwięków w przedmiotach drgających i instrumentach muzycznych (8.9b) • wymienia, od jakich wielkości fizycznych zależy wysokość i głośność dźwięku (8.7) • wyjaśnia, co nazywamy ultradźwiękami i infradźwiękami (8.8) • wskazuje w otoczeniu zjawiska elektryzowania przez tarcie i dotyk (6.1) • demonstruje zjawisko elektryzowania przez tarcie i dotyk	• opisuje zjawisko topnienia (stałość temperatury, zmiany energii wewnętrznej topniejących ciał) (1.1, 4.9) • opisuje proporcjonalność ilości ciepła potrzebnego do stopienia ciała stałego w temperaturze topnienia do masy tego ciała (1.8, 4.9) • analizuje (energetycznie) zjawiska parowania i wrzenia (4.9) • opisuje proporcjonalność ilości ciepła potrzebnego do wyparowania cieczy do masy tej cieczy (1.8) • podaje znaczenie pojęć: położenie równowagi, wychylenie, amplituda, okres, częstotliwość (8.1) • doświadczalnie wyznacza okres i częstotliwość drgań wahadła lub ciężarka na sprężynie (1.3, 1.4, 1.5, 8.9a) • podaje różnice między falami poprzecznymi i falami podłużnymi (8.4) • demonstruje falę poprzeczną i falę podłużną (8.4) • posługuje się pojęciami: długość fali, szybkość rozchodzenia się fali, kierunek rozchodzenia się fali (8.5) • opisuje mechanizm powstawania dźwięków w powietrzu • opisuje budowę atomu i jego składniki (6.1, 6.6) • bada jakościowo oddziaływanie między ciałami naelektryzowanymi • opisuje budowę przewodników i izolatorów, wyjaśnia rolę elektronów swobodnych (6.3) • analizuje działanie	• wyjaśnia zjawisko konwekcji (4.8) • opisuje znaczenie konwekcji w prawidłowej wentylacji mieszkań (1.2, 4.8) • wyjaśnia, dlaczego podczas topnienia i krzepnięcia temperatura pozostaje stała mimo zmiany energii wewnętrznej (1.2, 4.9) • oblicza każdą wielkość ze wzoru (1.6, 4.9) • analizuje znaczenie dla przyrody dużej wartości ciepła właściwego wody (1.2, 4.6) • opisuje zjawiska sublimacji i resublimacji (4.9) • odczytuje amplitudę i okres z wykresu $x(t)$ dla drgającego ciała (1.1, 8.1, 8.3) • opisuje zjawisko izochronizmu wahadła (8.9a) • stosuje wzory $\lambda = vT$ oraz $\lambda = \frac{v}{f}$ do obliczeń (1.6, 8.5) • podaje cechy fali dźwiękowej (częstotliwość 20–20 000 Hz, fala podłużna) (8.8) • określa jednostkę ładunku (1 C) jako wielokrotność ładunku elementarnego (6.6) • wyjaśnia elektryzowanie przez tarcie i dotyk, analizuje przepływ elektronów (6.1) • wyjaśnia pojęcie jonu (6.1) • formułuje ogólne wnioski z badań nad oddziaływaniem ciał naelektryzowanych (1.2, 1.3)	• opisuje występowanie w przyrodzie infradźwięków i ultradźwięków oraz ich zastosowanie (8.8) • oblicza każdą wielkość ze wzoru $\lambda = vT$ oraz $\lambda = \frac{v}{f}$ • opisuje mechanizm zubożniania ciał naelektryzowanych (metali i izolatorów) (6.3) • wyjaśnia oddziaływanie na odległość ciał naelektryzowanych z użyciem pojęcia pola elektrostatycznego (1.1) • na podstawie doświadczeń z elektroskopem formułuje i wyjaśnia zasadę zachowania ładunku (6.4)	
--	--	--	---	--

(1.4, 6.16a) • podaje przykłady przewodników i izolatorów (6.3, 6.16c) • demonstruje elektryzowanie przez indukcję (6.4)	elektroskopu na podstawie opisu jego budowy (6.5) • analizuje przepływ ładunków podczas elektryzowania przez tarcie i dotyk			
---	---	--	--	--

Wymagania na ocenę roczną: /obejmują także wymagania na ocenę śródroczną/

Wymagania konieczne (dopuszczająca)	Wymagania podstawowe (dostateczna)	Wymagania rozszerzone (dobra)	Wymagania dopełniające (b. dobra)	Wymagania dopełniające (celująca)
Uczeń: • opisuje przepływ prądu w przewodnikach jako ruch elektronów swobodnych (6.7) • podaje jednostkę napięcia (1 V) (6.9) • wskazuje woltomierz jako przyrząd do pomiaru napięcia (6.9) • wymienia źródła napięcia: ogniwo, akumulator, prądnica (6.9) • podaje jednostkę natężenia prądu (1 A) (6.8) • podaje jednostkę oporu elektrycznego (1 Ω) (6.12) • posługuje się symbolami graficznymi elementów obwodów elektrycznych (6.13) • opisuje rolę izolacji elektrycznej przewodu (6.14) • odczytuje dane znamionowe z tabliczki znamionowej odbiornika (6.10) • odczytuje z licznika zużytą energię elektryczną (6.10) • podaje jednostki pracy oraz mocy prądu i je przelicza (6.10) • podaje przykłady pracy wykonanej przez prąd elektryczny	Uczeń: • opisuje przemiany energii w przewodniku, między końcami którego wytworzono napięcie (6.9) • rysuje schemat prostego obwodu elektrycznego z użyciem symboli elementów wchodzących w jego skład (6.13) • oblicza natężenie prądu ze wzoru $I = \frac{q}{t}$ (6.8) • buduje prosty obwód prądu i mierzy natężenie prądu w tym obwodzie (6.8, 6.16d) • oblicza opór przewodnika ze wzoru $R = \frac{U}{I}$ (6.12) • rysuje schematy elektryczne prostych obwodów elektrycznych (6.13) • wyjaśnia rolę bezpieczników w domowej instalacji elektrycznej (6.14) • oblicza pracę prądu elektrycznego ze wzoru $W = UIt$ (6.10) • oblicza moc prądu ze wzoru	Uczeń: • zapisuje i wyjaśnia wzór $U_{AB} = \frac{W_{A \rightarrow B}}{q}$ • wymienia i opisuje skutki przepływu prądu w przewodnikach (6.11) • wskazuje kierunek przepływu elektronów w obwodzie i umowny kierunek prądu (6.7) • łączy według podanego schematu obwód elektryczny składający się ze źródła napięcia, odbiornika, wyłącznika, woltomierza i amperomierza (6.16d) • objaśnia proporcjonalność $q \sim t$ (6.8) • oblicza każdą wielkość ze wzoru $I = \frac{q}{t}$ (6.8) • objaśnia zależność wyrażoną przez prawo Ohma (6.12) • sporządza wykres zależności $I(U)$ (1.8) • wyznacza opór elektryczny przewodnika (6.16e) • oblicza każdą wielkość ze	Uczeń: • mierzy napięcie na odbiorniku (6.9) • przelicza jednostki ładunku (1 C, 1 Ah, 1 As) (6.8) • wyjaśnia budowę domowej sieci elektrycznej (6.14) • opisuje równoległe połączenie odbiorników w sieci domowej (6.14) • oblicza każdą z wielkości występujących we wzorach (6.10): $W = UIt$ $W = \frac{U^2 t}{R}$ $W = I^2 R t$ • zaokrągla wynik do dwóch cyfr znaczących (1.6) • analizuje teksty źródłowe, w tym popularnonaukowe, i przygotowuje wypowiedź pisemną lub ustną (wym. ogólne IV) • do opisu oddziaływania magnetycznego używa pojęcia pola magnetycznego (7.2) • wyjaśnia zachowanie igły magnetycznej z użyciem pojęcia pola magnetycznego wytworzonego przez	• opisuje przemiany energii elektrycznej w grzałce, silniku odkurzacza, żarówce (6.11) • wykonuje obliczenia stosując poznane wzory w nietypowych zadaniach • doświadczalnie demonstruje, że zmieniające się pole magnetyczne jest źródłem prądu elektrycznego w zamkniętym obwodzie (1.3) • wykorzystuje do obliczeń związek $\lambda = \frac{c}{f}$ (9.13) • doświadczalnie znajduje ognisko i mierzy ogniskową soczewki skupiającej (9.7) • rysuje konstrukcje obrazów otrzymywanych za pomocą soczewek skupiających i rozpraszających (9.8) • Rozwiązuje problemy w sposób nietypowy • Dokonuje analizy lub syntezy nowych zjawisk

(6.10) - zna podstawowe wzory; $I = \frac{q}{t} \quad U = W/q \quad R = \frac{U}{I} \quad W = UI t$ - podaje nazwy biegunów magnetycznych i opisuje oddziaływania między nimi (7.1) - opisuje i demonstruje zachowanie igły magnetycznej w pobliżu magnesu (7.1, 7.7a) - opisuje sposób posługiwania się kompasem (7.2) - opisuje budowę elektromagnesu (7.5) - demonstruje działanie elektromagnesu na znajdujące się w pobliżu przedmioty żelazne i magnesy (7.5) - nazywa rodzaje fal elektromagnetycznych (9.12) - podaje przykłady źródeł światła (9.1) - demonstruje powstawanie obrazów w zwierciadle płaskim (9.4, 9.14a) - szkicuje zwierciadła kuliste wklęsłe i wypukłe (9.4) - wskazuje oś optyczną główną, ognisko, ogniskową i promień krzywizny zwierciadła (9.4) - wykreśla bieg wiązki promieni równoległych do osi optycznej po odbiciu od zwierciadła (9.4) - podaje przykłady praktycznego zastosowania zwierciadeł (9.5) - demonstruje zjawisko załamania światła (9.12a) - opisuje światło białe jako mieszaninę barw (9.10) - rozpoznaje tęczę jako efekt rozszczepienia światła słonecznego (9.10)	$P = UI$ (6.10) - opisuje sposób wykonania doświadczenia (4.10c) - opisuje pole magnetyczne Ziemi (7.2) - demonstruje oddziaływanie prostoliniowego przewodnika z prądem na igłę magnetyczną umieszczoną w pobliżu (7.4, 7.7b) - wskazuje oddziaływanie elektromagnesu z magnesem jako podstawę działania silnika na prąd stały (7.6) - wymienia różnice między prądem stałym i prądem przemiennym (1.2) - podaje przykłady praktycznego wykorzystania prądu stałego i przemiennego (1.1, 1.2) - podaje przykłady zastosowania fal elektromagnetycznych (9.12) - opisuje sposób wykazania, że światło rozchodzi się po liniach prostych (9.1) - demonstruje prostoliniowe rozchodzenie się światła (9.12a) - opisuje zjawisko odbicia światła od powierzchni gładkiej, wskazuje kąt padania i kąt odbicia (9.2) - opisuje zjawisko rozproszenia światła na powierzchniach chropowatych (9.3) - na podstawie obserwacji powstawania obrazów (9.14a) wymienia cechy obrazów otrzymywanych w zwierciadle kulistym (9.5) - szkicuje przejście światła przez granicę dwóch ośrodków,	wzoru $R = \frac{U}{I}$ (6.12) - łączy według podanego schematu prosty obwód elektryczny (6.16d) - opisuje niebezpieczeństwa związane z używaniem prądu elektrycznego (6.14) - opisuje oddziaływanie magnesu na żelazo i podaje przykłady wykorzystania tego oddziaływania (7.3) - opisuje rolę rdzenia w elektromagnesie (7.5) - wskazuje bieguny N i S elektromagnesu (7.5) - opisuje zasadę działania najprostszej prądnicy prądu przemiennego (1.1, 1.2, 1.3) - podaje właściwości różnych rodzajów fal elektromagnetycznych (rozchodzenie się w próżni, szybkość rozchodzenia się, różne długości fali) (9.12) - wyjaśnia powstawanie obszarów cienia i półcienia za pomocą prostoliniowego rozchodzenia się światła w ośrodku jednorodnym (9.1) - podaje cechy obrazu otrzymanego w zwierciadle płaskim (9.12a) - wyjaśnia pojęcie światła jednobarwnego (monochromatycznego) i prezentuje je za pomocą wskaźnika laserowego (9.11) - wyjaśnia, na czym polega widzenie barwne (9.10) - demonstruje rozszczepienie światła w pryzmacie (9.12b)	prąd elektryczny (1.2, 7.4) - buduje model silnika na prąd stały i demonstruje jego działanie (1.3, 7.6) - podaje cechy prądu przemiennego wykorzystywanego w sieci energetycznej (wym. ogólne IV) - analizuje teksty źródłowe, w tym popularnonaukowe, i przygotowuje wypowiedź pisemną lub ustną na temat zastosowań fal elektromagnetycznych (wym. ogólne IV) - rysuje konstrukcyjnie obrazy otrzymywane w zwierciadle płaskim (9.5) - wyjaśnia zależność zmiany biegu wiązki promienia przy przejściu przez granicę dwóch ośrodków od szybkości rozchodzenia się światła w tych ośrodkach - na podstawie materiałów źródłowych opisuje zasadę działania prostych przyrządów optycznych (wym. ogólne IV) - podaje znak zdolności skupiającej soczewek korygujących krótkowzroczność i dalekowzroczność (9.9)	- Posiadał umiejętność stosowania wiadomości w sytuacjach problemowych - Wykonuje dodatkowe zadania na sprawdzianach - Osiąga sukcesy w konkursach pozaszkolnych
---	---	---	--	--

• opisuje bieg promieni równoległych do osi optycznej, przechodzących przez soczewkę skupiającą i rozpraszającą (9.7) • posługuje się pojęciem ogniska, ogniskowej i osi optycznej (9.7)	wskazuje kąt padania i kąt załamania (9.6) • wyjaśnia rozszczepienie światła białego w pryzmacie (9.10) • wytwarza za pomocą soczewki skupiającej ostry obraz przedmiotu na ekranie (9.14a, 9.14b) • wyjaśnia, na czym polegają krótkowzroczność i dalekowzroczność (9.9) • podaje rodzaje soczewek (skupiająca, rozpraszająca) do korygowania wad wzroku (9.9)	• oblicza zdolność skupiającą soczewki ze wzoru $Z = \frac{1}{f}$ i wyraża ją w dioptriach (9.7) • opisuje rolę soczewek w korygowaniu wad wzroku (9.9) • rozróżnia obrazy rzeczywiste, pozorne, proste, odwrócone, powiększone, pomniejszone (9.8)		
---	---	--	--	--